Über einen

Fall von sekundärer Naht des Nervus radialis

mit

Resektion eines Diaphysenstückes des Humerus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

vorgelegt von

CAIETAN SCHRÖDL
Medizinalpraktikant.

München 1910.

Hübschmann'sche Buchdruckerei (H. Schrödl), München, Josefspitalstrasse 17.

Über einen

Fall von sekundärer Naht des Nervus radialis

mit

Resektion eines Diaphysenstückes des Humerus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

vorgelegt von

CAIETAN SCHRÖDL
Medizinalpraktikant.

ACAD
LUDWIG
BIBL

München 1910.

Hübschmann'sche Buchdruckerei (H. Schrödl), München, Josefspitalstrasse 17.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: **K. Geheimer Rat und Obermedizinalrat Dr. Ritter von Angerer.**

Meinen lieben Eltern

in dankbarer Verehrung

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545805_0169

Bei Oberarmfrakturen iſt eine der häufigſten Nebenverletzungen eine Verletzung bezw. Durchtrennung des nervus radialis. Rithus gibt an, daß bei 4,1 % aller Oberarmfrakturen eine Verletzung des nervus radialis beobachtet wurde. Bruns beobachtet einen Prozentsatz von 8,4 % Verletzungen des nervus radialis bei Humerusfrakturen.

Der Grund für die Häufigkeit dieſer Verletzungen liegt in der Verlaufsrichtung des Nerven. Dieſer liegt fast in ſeiner ganzen Ausdehnung dem Periost des Humerus auf: Aus dem hinteren Strange des Plexus brachialis kommend, tritt er zwiſchen Caput longum und Caput internum des Muskulus triceps brachii an den Humerus heran, verläuft ſpiral im sulcus radialis um den Humerus herum bis zu einer Stelle, die ungefähr 10 cm über dem Condylus externus liegt. Solange er von triceps überlagert iſt, iſt natürlich ſeine Verſchiedlichkeit eine geringe; ebenſo iſt in ſeinem Verlaufe im sulcus radialis ein Ausweichen bei Verletzung des Knochens ſo gut wie ausgeſchloßen. Buſch war einer der erſten, der auf die Häufigkeit der Verletzung des nervus radialis bei Oberarmfrakturen aufmerkſam machte (1836). Überhaupt erkannte man die Nebenverletzungen der Oberarmfrakturen erſt völlig, als ſtatt der expectativen Methode die operative Behandlung eingeführt wurde. Früher führte man die bei Oberarmfrakturen auftretenden Erſcheinungen auf allgemeine Störung, wie: Ernährungsſtörung in den betroffenen Gebieten, Nervenſchwäche uſw. zurück.

Die auffallendsten Erſcheinungen bei Verletzung des nervus radialis iſt die Funktionsſtörung der durch die motoriſchen Faſern des Nerven verſorgten Muskeln. Der nervus

radialis verſorgt den triceps und alle Muskeln an der Streckſeite des Vorderarmes, alſo: den supinator longus et brevis, den extensor carpi radialis longus et brevis, den extensor digitorum communis, den extensor digiti quinti proprius, den extensor carpi ulnaris, den abductor pollicus longus et brevis, den extensor pollicis longus et brevis und den extensor indicis proprius.

Da die rami musculares, die zum Musculus triceps brachii gehen, wegen ihrer hohen Abzweigung vom Stamme des Nerven ſowie wegen ihrer leichten Verſchieblichkeit, die ein Ausweichen bei Läſion dieſer Stelle ermöglicht, wohl ſehr ſelten in Betracht kommen, ſo iſt es die Lähmung der Vorderarmmuskel, die vom nervus radialis aus inveriert ſind, welche bei Verletzungen des Nerven zuerſt auffallen.

Der Kranke kann die Hand im Grundgelenk nicht dorsal flektieren, ſie hängt ſchlaff herunter in gebeugter Stellung. Der Daumen kann weder geſtreckt, noch abduziert werden. Er ſteht in abduzierter Stellung. Die Finger können im Metacarpophalangalgelenk nicht geſtreckt werden und ſtehen etwas gebeugt. Unterſtützt man jedoch die Grundphalange, ſo iſt eine Streckung in den beiden Endphalangen möglich, da dieſelben durch die musculi interossei extentiert werden, welche vom nervus ulnaris inveriert werden. Die Supination der Hand iſt bei geſtrecktem Vorderarm unmöglich, bei halbflektiertem Vorderarm kann eine Supination durch vikarierendes Eintreten des durch den nervus musculocutaneus inverierten musculus biceps ausgeführt werden.

Die Senſibilität iſt auch in den nur vom nervus radialis verſorgten Gebieten wenig geſtört. Die Gründe hierfür werde ich ſpäter bei bei Beurteilung der Heilreſultate aufführen.

Eine Läſion des nervus radialis kann auf verschiedenem Wege zuſtande kommen. Entweder wird der Nerv durch die gleiche Gewalt, die auch die Fraktur bewirkt, verletzt oder der Nerv wird durch die ſcharfen Kanten des frakturierten Knochen durchtrennt. Eine dritte Möglichkeit beſteht darin, daß der Nerv durch den sich bei Heilung der Fraktur entwickelnden ſtarken Callus gedrückt und dadurch in ſeiner Funktion geſchädigt wird. Bei letzterer Läſion wurde aber

meines Wiſſens nie eine Durchtrennung des Nerven beobachtet.

Bei dem von mir beſchriebenen Falle handelt es ſich um eine subcutane Fraktur des Humerus mit Continuitätstrennung des nervus radialis. Es iſt anzunehmen, daß der Nerv durch die ſcharfen Splitter des frakturierten Knochens durchtrennt wurde. Daß er durch die gleiche Gewalt verletzt wurde, die den Knochenbruch verurſachte, iſt nicht anzunehmen, da durch ein derartiges Trauma ſicherlich auch die Haut verletzt worden wäre. Daß der Nerv erſt durch den ſich entwickelnden Callus durchtrennt wurde, iſt nach obigem nicht anzunehmen und stimmte das auch mit den Angaben des Verletzten nicht, welcher die typiſche Stellung der Hand gleich nach der Fraktur beobachtet haben will. Für die Annahme, daß es ſich um Durchtrennung des Nerven durch die scharfen Knochenränder handelt, ſpricht auch der Umſtand, daß bei der Aufnahme des Patienten in das ſtädtiſche Krankenhaus Augsburg ($2^1/_2$ Monate nach der Verletzung) der Knochen zwar fest durch Callus vereinigt war, daß jedoch im Röntgenbild ſich noch eine deutliche Verſchiebung ad longitudinem et ad latus zeigte. Es iſt leicht zu denken, daß durch den nach der Seite ausweichenden Knochen der Nerv durchſchnitten reſp. zerriſſen wurde.

Goldſtein beſchreibt in der Zeitſchrift für Chirurgie 1895 die vier einzigen derartigen Fälle von Verletzungen des nervus radialis bei subcutaner Fraktur, die bis dahin veröffentlicht wurden. Es handelt ſich um

1) eine Beobachtung von Lanelongue, eine subcutane Fraktur des Humerus betreffend, die mit Radialislähmung geheilt iſt. Drei Monate nach der Verletzung wird der Nerv blosgelegt. Er iſt völlig durchtrennt und ſeine Enden verlieren ſich in dem fibröſen Gewebe, welches den Callus bedeckt. Die vorgenommene Nervennaht blieb erfolglos;

2) bei einem von Bardenheuer operierten analogen Fall ſtellt ſich die Funktion nach einem Jahre wieder her;

3) bei einem von Bruns operierten Falle waren die Nervenenden ſo mit dem umgebenden fibrösen Gewebe verwachſen, daß eine Löſung nicht möglich war;

4) bei einer von Stimson gemachten Beobachtung trat, wenn auch erſt nach zwei Jahren, eine faſt völlige Heilung ein.

Aus der Tatſache, daß bei der Häufigkeit der Humerusfrakturen — man nimmt 10% aller Knochenbrüche an — nur ſo wenig über Verletzung des nervus radialis bei nicht komplizierten Frakturen in der Literatur zu finden iſt, kann man erkennen, daß es ſich hier um eine ziemlich ſeltene Art der Verletzung handelt.

Das einzige Verfahren, um die Leitung eines durchtrennten Nerven wiederherzuſtellen, iſt die Naht, ſei es, daß die Durchtrennung durch Schnitt, Stich, Schuß, Zerreißung oder Zerquetſchung erfolgte.

Die Nervennaht teilt man ein in direkte, wenn die Naht durch das Nervengewebe ſelbſt geführt wird, und indirekte, wenn die Naht durch das paraneurotiſche Gewebe angelegt wird. Die Einteilung in primäre und ſekundäre Naht ergibt ſich aus den gleichen Geſichtspunkten, wie bei der Naht einer Wunde.

Schon im Altertum ſollen die griechiſchen Ärzte die Nervennaht verſucht haben, doch iſt es bei der ungenauen Unterſcheidung, die bei den Alten zwiſchen Sehnen und Nerven beſtand, ſehr zweifelhaft, ob es ſich dabei wirklich um die Naht eines Nerven gehandelt hat. Mit der Nervennaht einen wirklichen Erfolg zu erzielen, blieb eine Aufgabe der neueren Zeit. Noch Arnemann ſagt in ſeinem 1787 veröffentlichten Werke über die Nervennaht: »Die Nervennaht dürfte wohl in unſeren Zeiten ihr Glück nicht machen.« Er hatte den Verſuch gemacht, durch 4 Stiche die Nervenenden aneinander zu befeſtigen, aber ohne Erfolg

Bandens verſuchte 1836 die Naht eines Nerven. Er legte 4 Nähte in paraneurotiſchem Gewebe, aber ohne Erfolg. Seine Verſuche gerieten in Vergeßenheit, erſt Létiévant brachte dieſen Verſuch wieder in Erinnerung. Nélaton war der erſte, der im Jahre 1863 einen wirklich glänzenden Erfolg zu verzeichnen hatte. Er machte eine Naht des nervus medianus und ſein Erfolg war ein derartiger, daß alle Zweifel über die Möglichkeit der Nervennaht ſchwanden.

Néllaton's Methode war die der direkten Naht, er legte die Naht durch das Nervengewebe ſelbſt.

Hueter war es, der die ſchon von Bandens verſuchet indirekte Nahtmethode wieder aufnahm und damit gute Erfolge erzielte.

Rawa empfiehlt 1884 ſtatt der Nervennaht, ſowohl der direkten, als der paraneurotiſchen ein einfaches Aneinanderbinden der Nervenſtümpfe und zwar ſo, daß die Enden eine kurze Strecke aufeinander liegen. Er machte über 100 Verſuche an Tieren mit gutem Erfolge.

Verſchiedene Methoden haben ſich herausgebildet, um ein genaues Aneinanderlegen der retrahierten oder durch Subſtanzverluſt weit voneinander getrennten Nervenſtümpfe zu ermöglichen.

Die einfachſte Methode iſt die der Nervendehnung Die voneinander entfernt liegenden Nervenenden werden mit einer ungerifften Pinzette erfaßt und gedehnt, bis ſich eine Vereinigung ermöglicht. Natürlich sind die Grenzen für dieſe Methode ziemlich enge, da eine zu ſtarke Dehnung, durch welche eine Verletzung der elaſtiſchen Scheiden hervorgerufen würde, eine zu große Läſion des Nervengewebes bedeutet.

Létiévant bildete aus einem der Stümpfe oder aus beiden je ein geſtieltes Läppchen, die er dann durch Naht vereinigte. Außerdem verſuchte er bei großen Subſtanzverluſten das diſtale Ende des verletzten Nerven an einen noch geſunden leitungsfähigen Nerven anzuheilen. Er friſchte zu dieſem Zwecke das diſtale Ende des Nerven an und vernähte es mit einer ebenfalls angefriſchten Stelle eines benachbarten unverletzten Nerven.

Mit der Erkenntnis, daß die Regenerierung des durchtrennten Nerven vom zentralen Ende aus gehe und daß das periphere Stück nur gleichſam als Führung für den neuen wachſenden Nerven diene, bildeten ſich weitere neue Methoden aus. Ihnen kamen die Fortſchritte der Asepsis zu ſtatten, die es ermöglichten, einen Fremdkörper reaktionslos in das Gewebe einheilen zu laſſen. Beſteht dieſer Fremdkörper aus tieriſchem Gewebe, ſo kann er allmählich reſorbiert werden.

Auf dieſer Erwägung beruhen folgende Arten der Verſuche, die Leitung zwiſchen den getrennten Nervenenden herzuſtellen.

Vonlair führte die durchſchnittenen Nervenenden in eine dekalzinierte Knochenröhre und befeſtigte ſie dort durch Naht. Der Knochendrain wurde vom zentralen Ende aus vom Nerven durchwachſen und mit der Zeit reſorbiert. Vonlair erzielte damit gute Erfolge (suture tabulaire).

Ein Stück Nerv eines Tieres oder ein zufällig erhältliches z. B. von einer Amputation herrührendes noch friſches Stück menſchlichen Nerven führten Vulpian und Phillipeaux in den Defekt ein und ſchafften ſo eine Leitung für den ſich neu bildenden Nerven.

Eine in neuerer Zeit häufig verwendete Art, eine Verbindung zwiſchen den Nervenenden herzuſtellen, ist die, daß zwiſchen die Stümpfe mehrere Catgutnähte gelegt werden, die ſich allmählich reſorbieren und an ihre Stelle dann Nervengewebe treten laſſen.

Löbker veröffentlichte im Jahre 1884 (Zentralblatt für Chirurgie) ein Verfahren, das zwar ſehr eingreifend iſt, bei richtiger Indikationsſtellung und Verwendung jedoch gute Reſultate verſpricht. Es handelt ſich bei Löbker um einen Mann, der vor 5 Monaten eine Verletzung reſp. Durchtrennung der Weichteile der Volarſeite des Vorderarmes erlitten hatte. Die Weichteile waren bis auf den Knochen durchtrennt. Der nervus ulnaris, ſowie die Beugemuskulatur mit Ausnahme des muskulus flexor carpi radialis und ulnaris waren durchtrennt. Löbker präparierte die durch das Narbengewinde zu einem Bündel verwachſenen Enden der Weichteile frei und vereinigte ſie in einer zweiten Sitzung durch Naht, nachdem er, um die Weichteile einander genügend nähern zu können, ein 5 cm langes Knochenſtück aus dem Radius und der Ulna subperiostal reseciert hatte. Die Hand wurde stumpfwinkelig gebeugt und in vertikaler Suspenſion aſeptiſch verbunden. Schon zwei Monate ſpäter wurde eine weſentliche Beſſerung auf dem Gebiete der Senſibilität und Motilität bemerkbar.

Ebenſo empfiehlt Miculics auf Grund eigener Beobachtung bei größeren Verletzungen der Weichteile des Vorderarmes die Reſektion der Vorderarmknochen, um die Weich-

teile exakt vereinigen zu können. Trendelenburg berichtet über zwei Fälle von Oberarmfraktur mit Zerreißung des Nerven. Er resecierte, um die Naht zu ermöglichen, ein 5 cm langes Stück des Humerus und vereinigte zuerſt den Knochen und dann die Nervenſtümpfe durch Naht. Der Erfolg war glänzend. In dem einen der Fälle trat nach einem Jahre, in dem anderen nach zwei Jahren die Gebrauchsfähigkeit des Armes wieder völlig ein

Auch in dem von mir behandelten Falle handelt es ſich um eine Oberarmfraktur mit Durchtrennung des nervus radialis. Auch hier wurde, um die Nervennaht zu ermöglichen, ein $2^1/_2$ cm langes Knochenſtück reſeciert und der Erfolg war nicht minder glänzend wie bei Trendelenburg.

Im allgemeinen ſind die Erfolge der Nervennaht als gute zu bezeichnen. Oberndörffer berichtet in einem Sammelreferat über 340 Fälle, davon ſind 244 (= 72 %) Erfolge; 51 (= 15 %) Mißerfolge; bei 45 (13 %) iſt das Reſultat unbekannt.

Ob eine Nervennaht von Erfolg begleitet iſt oder nicht, dafür gibt uns der Befund der Motilität, nicht der der Senſibilität das richtige Maß. Also nicht der Befund der zentripetalen, ſondern der der zentrifugalen Faſern geſtattet uns ein Urteil darüber, ob es zu einer Wiedervereinigung der getrennten Nervenenden gekommen iſt. Der Befund der Senſibilität läßt ſich deshalb nicht verwerten, weil trotz völliger Durchtrennung eines Nerven in dem von ihm verſorgten Gebiete die Senſibilität erhalten ſein kann. So kann bei Durchtrennung des nervus radialis die Senſibilität in dem von ihm versorgten Gebiete, nämlich am Rücken des Daumens und Zeigefingers und an der halben Rückseite des Mittelfingers vom Nagelgliede bis ungefähr bis Mitte des Handrückens ſehr gut erhalten ſein. In dem von mir beſchriebenen Falle wurde beim Eintritt des Patienten in das Krankenhaus trotz völliger Durchtrennung des Nervenſtammes keinerlei Senſibilitätsſtörung beobachtet. Dieſes Fortbeſtehen der Gefühlsmöglichkeit trotz Durchtrennung des Nerven erklärt Létiévant dadurch, daß teils zahlreiche Anaſtomoſen zwiſchen einzelnen Nervenſtämmen bestehen, teils dadurch, daß die

ſenſiblen Eindrücke durch Taſtkörperchen fortgeleitet werden, die dem Gebiete des verletzten Nerven nicht angehören. Durch die Anaſtomoſe werden die Schmerz- und Temperaturempfindungen fortgeleitet, für die Motilität ſind die Anaſtomosen nicht leitend; durch die Taſtkörperchen wird die Erſchütterung des benachbarten Gewebes fortgeleitet und gelangt durch den geſunden Nerven zum zentralen Nervenſyſtem und dadurch zum Bewußtſein. Fehlt an einer Stelle Temperatur- und Schmerzgefühl, ſo wurde dieſe Stelle durch den verletzten Nerven verſorgt, das Taſtgefühl jedoch iſt an diesen Stellen meiſt erhalten, was Létiévant durch ein vikarierendes Eintreten der benachbarten Taſtkörperchen erklärt. Dieſe Funktion durch Anaſtomoſe und Taſtkörperchen nennt es Sensbilitée supplée.

Für die obere Extremität iſt ein ſolches Beſtehen von Anaſtomoſen nachgewieſen. So beſchreibt Létiévant ſelbſt Anaſtomoſen zwiſchen nervus medianus und nervus ulnaris; Gegenbauer eine ſolche zwiſchen nervus muscula-cutaneus und nervus ulnaris. Dieſe Anaſtomoſen entſtehen durch Beimiſchung von Nervenfaſern des einen Nerven zu den Faſern des anderen. An der Peripherie iſt dieſe Anaſtomoſenbildung noch viel mehr ausgebildet, hier tritt eine förmliche Überkreuzung und Durchflechtung der verſchiedenen Nervenfaſern auf. So kann es nach der Meinung von Sigmund Mayer geſchehen, daß ein auf das Endnetz einwirkender Eindruck zum Zentralorgane fortgeleitet wird und Anlaß zu einer Empfindung gibt, ſolange überhaupt noch eine nervöſe Verbindung zwiſchen Peripherie und Zentralorgan beſteht. Jakobi behauptet, daß die Taſtkörperchen durch drei Faſern verſorgt werden und zwar durch eine direkte und zwei collaterale Faſern. Durch dieſe cólateralen Verbindungen werden die Eindrücke auf dem Umwege über benachbarte Nerven zu den Spinalganglien fortgeleitet. Die vom nervus radialis verſorgten Taſtkörperchen hätten alſo auch eine collaterale Verbindung mit dem Zentralorgane über den nervus medianus und ulnaris. Beſteht aber trotz der Erhaltung der benachbarten Nerven Anesthefie, ſo erklärt dies Jakobi durch Shokwirkung.

Feßler glaubt, daß bei Erhaltung der Senſibilität an der Hand trotz Durchtrennung des Nervenſtammes, Nervenäſte eine Rolle ſpielen, die ſchon oberhalb der durchtrennten Stelle abzweigen und ſo in Verbindung mit dem Zentralorgane bleiben.

Die Senſibilität iſt alſo nicht bei Beurteilung des Reſultates einer Nervennaht zu verwerten. Anders iſt es mit der Rückkehr der Motilität. Wird der Muskel wieder inerviert und dadurch eine Muskelkontraktur auslösbar, ſo kann eine Wiederherſtellung der Nervenleitung mit Sicherheit angenommen werden, da die obenerwähnten Anaſtomoſen für die Motilität nicht leitend ſind. Doch iſt auch hier einige Vorſicht walten zu laſſen, da manche Muskelbewegungen durch ein vikarierendes Eintreten benachbarter Muskeln und Muskelgruppen vorgetäuſcht werden können.

Ich laſſe nun die Krankengeſchichte des ſchon mehrfach erwähnten Falles, ſowie den Bericht über den Befund folgen, der in zwei Unterſuchungen erhoben wurde, von denen die eine 8 Monate, die andere $2^1/_2$ Jahre nach der Operation ſtattfand.

Franz Graf, 23 Jahre alt, Ökonomsſohn aus Friſtingen, erlitt am 7. September 1907 eine ſubkutane Fraktur des rechten Oberarmes und befand ſich bis 15. November 1907 in bahnärztlicher Behandlung. Da trotz feſter Konſolitation des Oberarmknochens die Funktionsfähigkeit der Hand geſtört blieb, ſuchte Graf am 15. November das Augsburger Krankenhaus auf.

Die Unterſuchung ergab eine ſtarke aus Callus beſtehende Verdickung des Humerusſchaftes, die ungefähr 7 cm vom Anſatz des musculus deltoideus nach abwärts reichte. Die Haut zeigte keinerlei Verletzungen oder Narben. Im Röntgenbild erkennt man eine durch reichen Callus vereinigte Fraktur des Oberarmknochens. Die Heilung iſt in Dislokation ad longitudinem cum contractione in der Weiſe erfolgt, daß das diſtale Stück des Schaftes auf eine Länge von ca. 3 cm neben das Zentrale zu gelagert iſt. Dadurch erſcheint der Knochen auf eine Länge von ca. 3 cm um das doppelte verdickt. Das diſtale Stück zeigt deutliche Splitterung mit

ſcharfen Kanten und zwar bilden die Splitter eine gut erkennbare Spirallinie. Die Muskulatur des Oberarmes iſt gut beweglich, etwas ſchlaffer als links. Das Ellenbogengelenk iſt aktiv und paſſiv gut beweglich, das Handgelenk hängt ſchlaff herunter, kann aktiv nicht geſtreckt werden. Die Finger, die um Grundgelenk gebeugt ſind, können ebenfalls weder gestreckt, noch dorsal flektiert werden, der Daumen kann nicht abduziert werden. Störungen der Senſibilität ſind nicht nachweisbar.

In Chloroformnarkoſe (60 ccm) wird nach Desinfektion der Haut unter aſeptiſchen Cautelen die Nervennaht von Hofrat Dr. Schreiber ausgeführt. Durch einen Querſchnitt von 12 cm Länge wird der nervus radialis freigelegt. Ungefähr in der Mitte des Humerus zeigt ſich ſtarke Callusbildung, durch welche die Frakturſtelle feſt konſolitiert iſt. An der Stelle, an welcher der Nerv über die fraktuierte Stelle hinwegſieht, zeigt ſich eine ſcharf hervorſtehende Knochen kante. Der Nerv iſt an dieſer Stelle durchtrennt und können die Nervenenden nur mit großer Mühe nach Abmeiſelung von Callusſubſtanz freigelegt werden. Die freien Enden können nach mäßiger Dehnung einander auf ungefähr 1 cm Abſtand genähert werden. Um die Nervennaht zu ermöglichen, wird nach Zurückpräparieren des Perioſtes ein 2,5 cm langes Stück des Humerusſchaftes mit Gigliſäge reseciert. Die friſchgeſetzte Fraktur wird durch Knochennaht mittelſt Silberdraht vereinigt. Darauf Naht des Nerven nach Anfriſchung der Enden. Die Naht wird mit Catgut ausgeführt und durch die Nervenſubſtanz ſelbſt gelegt. Zwiſchen Knochen und Nerv wird ein Gummidrain eingeſchoben, der zu einer am äußeren Bizepsende angelegten Gegenincision herausgelegt wird. Die Haut wird vernäht und ein aſeptiſcher Verband angelegt.

16. 9. Temperatur auf 38,5 geſtiegen (sinkt jedoch während der nächſten Tage auf die Norm und bleibt normal).

17. 9. Verbandwechſel. Der Gummidrain iſt durch die Gegenincision hineingeſchlüpft, die Wunde durch den biceps überlagert. Nach Eröffnung einiger Hautnähte kann der Drain gefunden und herausgenommen werden. Erſatz durch einen neuen Gummidrain.

23. 11. Exitus letalis.

Klinische Diagnose: Ca Cardiae.

Sektion: Markiges, stark zerrissenes, teilweise exulzeriertes Carcinom der Cardia und des unteren Oesophagus mit Metastasen in der Leber. Der Unterlappen der linken Lunge ist dem Tumor teilweise adhaerent, im allgemeinen verdichtet, und zeigt ein paar etwa wallnussgrosse weissgrau gefärbte, markig aussehende, weiche Partien, die zunächst als Tumormetastasen imponieren, dann aber als gangraenöse Herde erkannt werden, was die mikroskopische Untersuchung auch bestätigt. Die linksseitige Supraclaviculargrube ist von einem hühnerei grossen derben Drüsenpaket ausgefüllt. Ganz vereinzelte Bronchialdrüsen. Ductus thoracicus frei.

IV. Fall.

Rosina M., 57 Jahr, aufgen. den 17. 2. 04.

Anamnese: Mitte Mai vorigen Jahres Schmerzen auf der Brust beim Schlingen. Bis Mitte August konnte sie noch alle Speisen schlucken, von da an will sie nichts festes mehr genossen haben und stark abgemagert sein. Gebrochen hat sie bisher noch nicht.

Status: Ziemlich grosse Pat., stark abgemagert, Mittellappen und rechter Lappen der Schilddrüse vergrössert, der rechte Lappen etwa hühnerei gross. Zunge leicht belegt. Zähne fehlen. In beiden Supraclaviculargruben einzelne erbsengrosse derbe Drüsen. Desgleichen in der linken Axillargrube. Beiderseits bis haselnussgrosse Inguinaldrüsen. Abdominell ist nichts Pathologisches nachweisbar.

1. 3. Probefrühstück, Magenausheberung. Beim Einführen der Magensonde reicht man 34 cm tief. Pat. erbricht dabei Mageninhalt, der stark sauer reagiert, keine freie Salzsäure, aber sehr reichlich Milchsäure enthält.

einem Jahre der Arm wieder völlig gebrauchsfähig sei, und er weder das geringste Schwächegefühl, noch leichte Ermüdung, noch irgendwelche andere Beschwerden in demselben verspüre.

Untersuchungsbefund: Die Muskulatur des rechten Oberarmes zeigt einen um 1 cm größeren Umfang wie links, die Maße der Unterarme sind völlig gleich, der Umfang der rechten Hand beträgt 21,5 cm, der Umfang der linken 22 cm. Die Länge des Oberarmes beträgt rechts 30, links 32 cm. Bewegungen des Armes und der Hand völlig frei, nur kann die rechte Hand im Gegensatz zur linken nicht ad maximum supiniert werden. Die rohe Kraft ist rechts größer als links. Sensibilitätsstörungen nirgends vorhanden. Die Drahtsutur ist unter der Haut zu fühlen, keinerlei Reizerscheinungen. Die Narben sind abgeblaßt, sonst wie bei der Untersuchung am 4. Juli 1908.

Der Erfolg ist also eine restitutio ad integrum. Handelt es sich in den von Löbker und Miculcs beschriebenen Fällen um größere Weichteilverletzungen des Vorderarmes, deren Vereinigung durch die Naht, durch die Resektion von Radius und Ulna ermöglicht wurde, so war im Falle G. analog mit dem von Trendelenburg veröffentlichten nur der Nerv durchtrennt, die umliegenden Weichteile weniger schwer verletzt. So schwer der Eingriff an sich zu sein scheint, so war er meines Erachtens in diesem Falle völlig indiziert.

Da schon mehr als zwei Monate seit dem Unfalle vergangen waren und sich die Funktionsfähigkeit der Nerven noch nicht hergestellt hatte, so mußte zur Operation geschritten werden. Daß die Neurotisation von selbst wieder eintrete, war nach so langer Zeit nicht zu erwarten, denn hätte es sich nur um eine mehr oder weniger starke Quetschung gehandelt, sodaß die Möglichkeit einer Spontanheilung gegeben gewesen wäre, so hätten sich in dieser Zeit längst Anzeichen einer Besserung zeigen müssen.

Durch mäßiges Dehnen konnten die Nervenenden miteinander nicht vereinigt werden; ein zu starkes Dehnen und zu weites Lösen der Stümpfe soll aber im Interesse der Heilung möglichst vermieden werden, da durch ein zu energisches

Vorgehen leicht die Ernährung der Nerven geſtört wird. Beſonders das zentrale Ende, das ſich im allgemeinen leichter dehnen läßt, ſoll möglichſt wenig in ſeiner Ernährung beeinträchtigt werden, da ja von ihm das Wachstum des ſich regenerierenden Nerven ausgeht. Durch die Reſektion des Humerus wurde eine direkte Vereinigung der Nervenenden ermöglicht, ohne den Nerven durch zu ſtarkes Dehnen zu ſchädigen, oder ein längeres Stück Fremdkörper als Leitung für den ſich neubildenden Nervenſtrang einſchalten zu müſſen.

Die Prognoſe quoad vitam iſt bei aſeptiſcher Ausführung der Operation und bei aſeptiſcher Nachbehandlung eine durchaus günſtige. Was den funktionellen Erfolg betrifft, ſo muß man in Erwägung ziehen, daß bei einem Mißerfolge der Schaden für den Patienten kein zu großer iſt, da wir uns ja Fällen gegenüber befinden, bei denen nichts zu verlieren iſt; durch die Radialisverletzung iſt die Hand an ſich ſchon unbrauchbar. Daß die Konſolitation des Knochens nicht eintreten würde, iſt bei techniſch richtiger Ausführung der Operation und ſachgemäßer Nachbehandlung ſo gut wie ausgeſchloſſen. Natürlich muß durch ſorgfältiges Zurückpräparieren des Perioſtes für genügende Ernährung des Knochens geſorgt werden.

Man kann zwar aus einzelnen Fällen noch keinen endgültigen Schluß auf die Brauchbarkeit einer Methode ſchließen, doch iſt der Erfolg in dem Falle G., wie auch in dem von T r e n d e l e n b u r g beſchriebenen ein derartiger, daß in Fällen, in denen durch die ſonſt gebräuchlichen Methoden eine exakte Vereinigung eines durchtrennten Nerven nicht erzielt werden kann, wohl daran zu denken, den beſtehenden Defekt durch Reſektion des in Betracht kommenden Knochens auszugleichen.

Literaturverzeichnis.

Kölliker: Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungeu des peripheren Nerven; Deutsche Chirurgie, Lieferung 24.

Tillmanns, Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 27.

Kramer: Neurologie und Nervennaht. Bd. 28,

Oberndörffer: Die Nervennaht, Centralblatt für Grenzgebiete 1908.

Bardeneuer, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 96.

Fessler, Zeitschrift für Chirurgie, 1905.

Borchard, Verletzungen des nervus radialis und ihre Behandlung, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.

Lebenslauf.

Caietan Franz Schrödl, geboren am 5. Januar 1884 zu München als Sohn des jetzigen Kgl. Oberinſpektors Carl Schrödl, beſuchte ich die humaniſtiſchen Gymnaſien zu Metten, Regensburg, Paſſau und Augsburg und abſolvierte im Juli 1904 zu Augsburg bei St. Stephan. Im Winterſemeſter 1904/05 diente ich beim 4. Feldartillerieregiment zu Augsburg als Einjährig-Freiwilliger und hörte nebenbei am dortigen Lyzeum Experimentalphyſik. Vom Sommerſemeſter 1905 bis zum Winterſemeſter 1909 beſuchte ich die Univerſität München und beſtand hier im Juli 1907 die ärztliche Vorprüfung und im Januar 1910 die ärztliche Prüfung. Vom Januar 1910 bis Juli 1910 war ich in der chirurgiſchen Abteilung des Augsburger Krankenhauſes und vom Auguſt bis Oktober in der Kgl. Univerſitätsfrauenklinik München als Medizinalpraktikant tätig. Seit 1. Oktober befinde ich mich in der gleichen Eigenſchaft an der mediziniſchen Poliklinik zu München.